

2024 年度
事業報告書

2025 年 7 月

理工学術院総合研究所

目 次

1. 理工学術院総合研究所 報告書概要	2
2. 予算・決算	2
3. 事業報告	2
3. 1 外部資金の受入れ概況	2
3. 2 研究所と研究員の活動状況	3
(1) 理工重点研究領域	3
(2) プロジェクト研究等	4
(3) 理工総研が管理する研究スペース	4
(4) 流動研究員（研究重点教員）制度	5
(5) 研究設備または修繕に係る経費補助.....	6
(6) 理工総研で研究を展開する研究者の状況.....	6
(7) プレスリリース・受賞	6
3. 3 若手研究者育成・支援	10
(1) アーリーバードプログラム	10
(2) 理工総研が募集する次席研究員	12
3. 4 広報活動	13
(1) 理工総研第1種行事	13
(2) 理工総研第2種行事	14
(3) 理工総研第3種行事	15
(4) Web サイトを活用した研究成果発信	15
3. 5 産学連携活動	16
(1) 早稲田地球再生塾（WERS）	16
(2) 研究交流事業	16
(3) キオクシア株式会社との連携活動	16
(4) 寄附研究	17
3. 6 その他	17
4. 理工総研の運営体制・組織図（2025年3月末現在）	18

1. 理工学術院総合研究所 報告書概要

本報告書では、2024 年度における理工学術院総合研究所（以下、理工総研）の外部資金獲得状況、研究所と研究員の活動状況、若手研究者育成・支援活動、研究広報および産学連携活動等についての概況を報告する。

2. 予算・決算

2019 年度以降、理工総研の予算（収入）に外部資金は含まれず、全て大学本部から交付されている。財務部の方針に基づき、2024 年度の経常予算は前年同額が認められた。

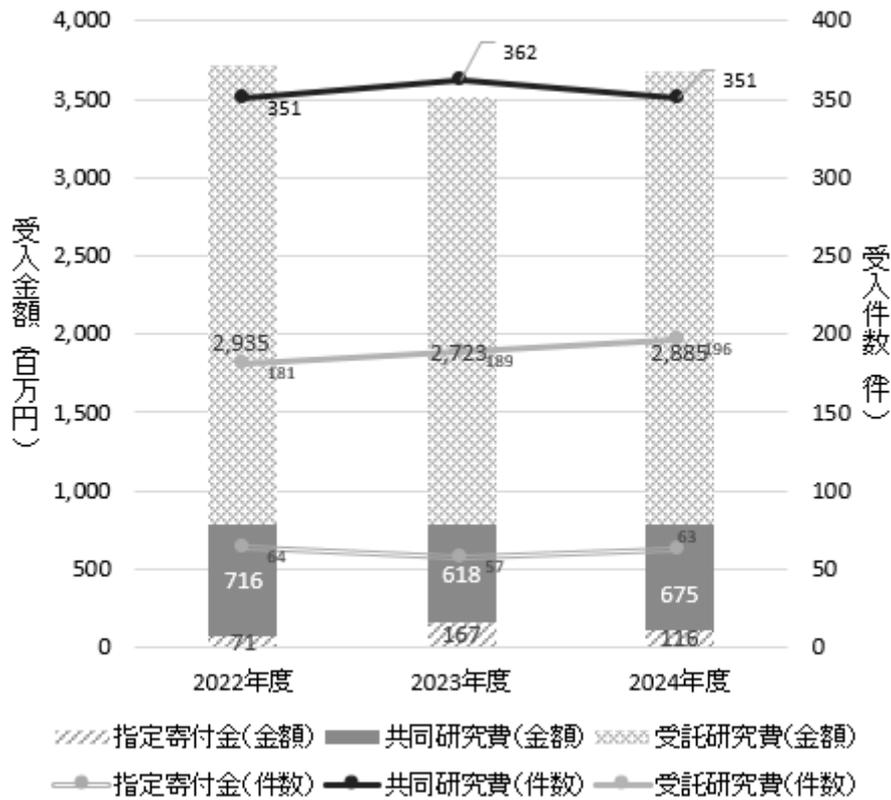
理工総研の支出で大きな比率を占めるのが「理工総研が募集する次席研究員の人件費と研究費」である。理工学術院で最多の研究員を擁する理工総研では、研究員に偏りなく有効に活用できる支援策を継続して提供しなければならない。「理工総研が募集する次席研究員」は、最長 5 年間の雇用で、高額な支援となるため、雇用原資への予算措置の状況も踏まえて、その他運営上必要な他事業経費とのバランスを考慮する必要がある。このことから 2022 年度以降は「理工総研が募集する次席研究員」の採用上限人数を従来の 18 人から 16 人に削減した。毎年度の予算（収入）と支出を均衡させるべく、「理工総研が募集する次席研究員」の支援制度の内容は継続して見直しを行う必要がある。なお、2024 年度の「理工総研が募集する次席研究員」在籍者は 14 名（年度途中の退職者を含む）であった。

3. 事業報告

3. 1 外部資金の受入れ概況

2024 年度の理工総研における外部からの獲得資金（受託研究費、共同研究費及び指定寄付金）の受入金額の合計は 3,676 百万円となった。対前年度比で 167 百万円増加している。直近 3 ヶ年の推移を図 1.1 に示した。（2024 年度は 2025 年 7 月 2 日時点の集計値）

図1.1 外部資金受入金額・件数の推移(直近3ヵ年)



(金額単位:百万円)

種類	2022年度	2023年度	2024年度
受託研究費	2,935	2,723	2,885
	181件	189件	196件
共同研究費	716	618	675
	351件	362件	351件
指定寄付金 (研究)	71	167	116
	64件	57件	63件
合計	3,722	3,508	3,676
	596件	608件	610件

(出典)『学外機関等との学術研究提携等審査委員会報告書』より作成

3. 2 研究所と研究員の活動状況

(1) 理工重点研究領域

理工学術院の活動方針「理工学術院の国際化の推進」に連動して、2017年度に7つの理工重点研究領域(理工重点)が設定され、各領域の下に理工総研のクラスター研究所が設置された。2期目となる2023年度からは、基幹・創造・先進の3研究科を中心に活動することになった。

各研究所は、理工学術院が西早稲田キャンパス内に整備したスペースを活用して研究活動を継続する一方で、各研究所に対する理工総研からのスタートアップ助成の支援は2023年度で終了となった。

表 2.1 理工重点研究領域と7つの研究クラスター及びプログラムオフィサー

研究クラスター	プログラムオフィサー
数理科学研究所	小藺 英雄 (数学科)
最先端ICT基盤研究所	甲藤 二郎 (情報通信学科)
フロンティア機械工学研究所	岩田 浩康 (総合機械工学科)
持続的未來社会研究所	小峯 秀雄 (社会環境工学科)
先端基礎物理学研究所	井上 昭雄 (物理学科)
先端化学知の社会実装研究所	松方 正彦 (応用化学科)
先進生命動態研究所	大島 登志男 (生命医科学科)

(2) プロジェクト研究等

理工総研における研究支援の基本方針は、個々の教員が展開する受託・共同研究を中心とした萌芽的なプロジェクト研究（以降、PJ 研究）を支援し、大型の公的研究費を獲得できる拠点へと育成することにある。

任期付教員を除く理工学術院の専任教員は理工総研の兼任研究員として、獲得した外部資金を原資にPJ 研究参加費を支払うことで理工総研内にPJ 研究を立ち上げることができ、研究員の雇用、研究スペースの利用、当研究所が所有する共有設備、また講演会の助成等さまざまな研究支援を受けることができる。

PJ 研究には5つの研究分野（Biology, Environment, Science, Technology, Interdisciplinary）がある。2024年10月時点のPJ 研究等の実施状況と各分野の内訳は表2.2の通りである。具体的な研究テーマ等については別表1を参照のこと。

表 2.2 PJ 研究等実施件数

研究制度	分野					件数
	B	E	S	T	I	
PJ 研究	3	11	10	33	4	61

(3) 理工総研が管理する研究スペース

理工総研では、流動研究員（研究重点教員）の研究室を無償提供する他、兼任研究員がPJ 研究を展開する上でスペースが必要な場合に、有償で研究室を貸与している（PJ 研究室）。

研究スペース配置の最適化を鑑み、理工総研が管理していた51号館と、理工学術院が管理していた66号館（シルマンホール）の一部研究室について、2025年1月1日付で所管変更を行った。2024年度末時点で、西早稲田キャンパス55号館、63号館、66号館、喜久井町キャンパス41号館の一部研究室を理工総研で管理することとなった。

西早稲田キャンパスでは、理工総研が新たに管理することとなった66号館の研究室について、2025年

度中の貸与開始に向けて、整備を進めた。喜久井町キャンパスでは、41-5号館地下実験室について、クレーンを撤去するなど、大規模な改修を行った。

(4) 流動研究員（研究重点教員）制度

流動研究員（研究重点教員）制度は2008年度に設置され、理工学術院の研究戦略に則って、学部・研究科と附置研究所間の教員の流動化を促して研究の活性化を図るべく、理工学術院戦略枠（12枠）が理工学術院の管理下で理工総研と材研で運用されている。1期5年、審査・評価を経て最大2期10年を任期としている。表2.3には理工総研を主たる研究活動の場とする研究重点教員（戦略枠）の2024年度時点での在籍者を示した。また、旧・専任研究員で研究重点教員（戦略枠）の任期終了後に理工学術院戦略枠として理工総研の管理スペースに研究室を構える教員は、2024年度時点で表2.4に示した通りである。

表 2.3 2024 年度 研究重点教員（戦略枠）

氏名	所属学科・専攻	任期	学術領域
井上 昭雄	物理学科	2期目：2024.4.～2029.3	宇宙物理学
福永 明彦	応用化学科	2期目：2024.4.～2029.3	エネルギーマテリアル
佐古 和恵	情報理工学科	1期目：2020.4.～2025.3	サイバーセキュリティ
清野 淳司	化学・生命化学専攻	1期目：2021.4.～2026.3	ケム・インフォマティクス
細川 正人	生命医科学専攻	1期目：2021.4.～2026.3	デジタルバイオ融合科学研究

表 2.4 2024 年度 旧・専任研究員：研究重点教員（戦略枠）任期終了後 10 年以内の教員

氏名	所属学科	戦略枠期間終了予定
天野 嘉春	機械科学・航空宇宙学科	2027.3
鷹野 正利	物理学科	2028.3

研究重点教員（戦略枠）は、学術院長のもと2012年9月に設置された研究企画戦略室によって理工学術院戦略枠の扱いに関する議論が行われ運用されてきた。2019年4月から1期目となる嘱任候補者の学術領域公募を行い、理工学術院運営委員会にて承認・決定された学術領域において候補者が選考されてきた。なお、学術領域および候補者が理工総研を研究活動の場として希望する場合、理工総研運営委員会にて研究重点教員（戦略枠）の受け入れ可否を決定している。

なお、研究企画戦略室は、2021年9月29日の学術院運営委員会において廃止が決定され、その役割を学術院執行部会が担うこととなった。学術院執行部会での理工学術院戦略枠に関する議論ののち、2022年9月28日の学術院運営委員会にて理工学術院戦略枠の新たな運用基本方針が承認された。これを受け、理工学術院総合研究所流動研究員制度は、理工学術院総合研究所を活動拠点とする研究重点教員（戦略枠）の全ての戦略枠返還をもって廃止することが2022年12月21日の学術院運営委員会にて決定された。なお制度廃止までの期間は、改定した理工学術院総合研究所流動研究員制度運用内規にしたがって現・研究重点教員（戦略枠）の制度として運用されることになった。

(5) 研究設備または修繕に係る経費補助

PJ 研究代表者の研究環境整備または修繕にかかる費用に対して、その半額を上限として補助する支援制度を継続した。研究代表者一人あたり年間 50 万円を上限としている。2024 年度は計 13 件の申請があり、総額 248 万円の補助を行った。

(6) 理工総研で研究を展開する研究者の状況

理工総研において研究を展開している研究者の種別と 2024 年度の内訳は表 2.5 の通りである。

このうち大学と雇用契約を締結して理工総研を本属とする研究員は、特任研究教授・常勤研究員・非常勤研究員・研究助手であり 129 名が在籍した。うち理工総研の予算を雇用原資とする研究員は 16 名となっている。

表 2.5 理工総研で研究を展開する研究者（網掛は理工総研本属）

種別	人数
研究重点教員（戦略枠）	5
兼任研究員（研究重点教員を除く）	395
特任研究教授	1
理工総研が募集する次席研究員	13
上級研究員・主任研究員・次席研究員（総研募次席を除く）	64
客員上級研究員・客員主任研究員・客員次席研究員	41
研究助手	10
招聘研究員	404
嘱託研究員	120
名誉研究員	29
招聘研究教授	3
計	1,085

(2025 年 3 月 31 日時点)

(7) プレスリリース・受賞

当研究所や研究員が展開する研究活動のうち、プレスリリースされたものを表 2.6 にまとめた。先進的な研究成果や社会で利用された実績、産学官連携活動の紹介など、当研究所や研究員のアクティビティの高さを広く社会にアピールすることができた。表 2.7 には 2024 年度の受賞報告をまとめた。

表 2.6 2024 年度の大学からの主なプレスリリース

時期	カテゴリー	研究員名	概要
2024 年 4 月	PJ 研究代表	朝日 透	コオロギの「動く」「食べる」「眠る」の同時解析システムを構築
	PJ 研究代表 PJ 研究代表	小柳津 研一 渡辺 清瑚	屈折率 1.8 超、分解可能な透明プラスチックを開発
6 月	PJ 研究代表	渡邊 克巳	試行錯誤で学んだことで起きてしまう判断のバイアス

			は世界共通
	PJ 研究代表	朝日 透	貴金属原子を孤立させた金属ナノ多孔体
7月	PJ 研究代表	池沢 聡	レンズ・プリズム・波長板の3機能を1枚に統合した小型集積化メタサーフェスを開発 一次世代の超小型原子時計への応用に向けて一
	PJ 研究代表	山口 潤一郎	新たな脱アシル型クロスカップリング反応の開発に成功
	PJ 研究代表	片岡 淳	若い超新星残骸 SN1006 で「磁場増幅」の証拠を発見～宇宙線加速のジレンマ解消にむけ、新たな一歩～
	研究重点教員	井上 昭雄	ジェームズウェッブ宇宙望遠鏡、133 億光年かなたの星団を捉える
	上級研究員 PJ 研究代表	山本 誠一 片岡 淳	ポリエステル衣類の放射線照射発光を発見、陽子線ビームの画像化にも成功
9月	主任研究員	田中 香津生	日本人初、女子高校生が CERN (スイス・ジュネーブ) で素粒子実験を終了
	PJ 研究代表	関根 泰	新規でクリーンなアンモニア分解による水素製造手法を発見
10月	主任研究員	曾 超	異常な病的タンパク質を作らないために—mRNA の品質を管理する仕組みの発見—
	PJ 研究代表	川西 哲也	全光コンピューティングの新技术、Diffraction Casting で大規模並列論理演算が可能に
	PJ 研究代表	朝日 透	光合成微生物の力でサステナブルな細胞培養を実現
	研究重点教員	細川 正人	ヒト常在菌の個別解析、新時代へ
11月	PJ 研究代表	朝日 透	銅酸化物高温超伝導体 Bi2212 の紫外・可視光領域における大きな光学的異方性の起源を解明
	PJ 研究代表 主任研究員	岩崎 清隆 伊藤 匡史	脱細胞化技術を用いた膝前十字靭帯再建用の組織再生型靭帯 治験開始
12月	招聘研究員	高谷 雄太郎	レニウム—オスミウム法による火山性塊状硫化物鉱床の生成年代決定
	PJ 研究代表	所 千晴	新技术で CFRP から炭素繊維を加熱・薬剤レス、エネルギー効率 10 倍で回収
2025 年 1 月	PJ 研究代表 招聘研究員	小岩 正樹 中川 武	バイオンの謎と希望 —アンコール遺跡保存協力のための日本国政府チーム 30 年の挑戦—
	PJ 研究代表	渡邊 克巳	「自分のモノ」という感覚の形成メカニズム
2月	PJ 研究代表	林 泰弘	EV バスによる地域余剰太陽光電力利用の実証実験開始
3月	PJ 研究代表	片岡 淳	「放射化イメージング」でマウス体内の金ナノ粒子を可視化
	PJ 研究代表	川西 哲也	テラヘルツ帯に対応した無線通信システムを試作し、

			95GHz 帯を用いた長距離・大容量伝送に成功
	PJ 研究代表	石井 あゆみ	一次元らせん構造のペロブスカイト結晶で巨大な光起電力を実証
	PJ 研究代表	下嶋 敦	傷を自力で治す硬い多層シリコン系薄膜を開発

表 2.7 2024 年度の主な受賞（届け出のあった受賞のみ）

時期※	カテゴリー	研究員名	受賞名
2024 年 5 月	PJ 研究代表	嶋本 薫	文部科学省 科学技術賞 研究部門
	PJ 研究代表	山口 潤一郎	日本植物生理学会 PCP Best Paper award
	PJ 研究代表	山口 潤一郎	日本化学連合 化学コミュニケーション賞 2023
6 月	次席研究員	高田 淳平	第 52 回人工心臓と補助循環懇話会学術集会 優秀ポスター賞
7 月	PJ 研究代表	川西 哲也	総務大臣表彰 第 35 回電波功績賞
	PJ 研究代表	所 千晴	廃棄物資源循環学会 令和 5 年度 著作賞
	次席研究員	高田 淳平	第 47 回日本バイオレオロジー学会年会 学会奨励賞
	名誉研究員	大木 義路	IEEE DEIS (米国電気電子学会誘電・絶縁部門学会) Thomas W. Dakin Distinguished Technical Contributions Award
9 月	PJ 研究代表	尾形 哲也	日本ロボット学会欧文誌 Advanced Robotics Best Paper Award
	名誉研究員	大木 義路	The 2024 International Conference on the Properties and Applications of Dielectric Materials Best Paper Award
	名誉研究員	大木 義路	電気学会 基礎・材料・共通部門 特別賞 論文賞
	名誉研究員	大木 義路	電気学会 基礎・材料・共通部門 特別賞 論文査読功労賞
11 月	PJ 研究代表	高口 洋人	アジア都市環境学会 論文賞
12 月	PJ 研究代表	宮川 和芳	日本機械学会 日本機械学会流体工学部門賞
	PJ 研究代表	岩田 浩康	日本機械学会

			分野融合研究優秀表彰
	PJ 研究代表	所 千晴	第 68 回生活と環境全国大会 環境大臣表彰（令和 6 年度廃棄物・浄化槽研究開発功労者）
	PJ 研究代表	高山 あかり	公益社団法人日本表面真空学会 女性研究者賞（若手女性研究者優秀賞）
	嘱託研究員	林 海斗	IEEE Healthcom2024: IEEE International Conference on E-health Networking, Application & Services Best Paper Award
	PJ 研究代表	佐古 和恵	情報処理学会 コンピュータセキュリティシンポジウム CSS2024 学生論文賞
	PJ 研究代表	尾形 哲也	FA 財団 論文賞
	PJ 研究代表	田中 智之	土木学会 土木学会デザイン賞奨励賞
	上級研究員	吉岡 信和	International Workshop on Intertwining Research & Education on Software (WIREDs) Distinguished Presentation Award
	次席研究員	池沢 聡	17th International Conference on Sensing Technology (ICST2024) Best Presentation- Runner up
	PJ 研究代表	小野田 弘士	環境大臣表彰 令和 6 年度廃棄物・浄化槽研究開発功労者
2025 年 1 月	PJ 研究代表	笹木 圭子	資源・素材学会 学術功績賞
	PJ 研究代表	笹木 圭子	資源・素材学会 論文賞
	PJ 研究代表	後藤 正幸	The 51st International Conference on Computers and Industrial Engineering (CIE51) Best Paper Award
	名誉研究員	大木 義路	中国天津大学 名誉教授
2 月	PJ 研究代表	草鹿 仁	SAE 2024 Energy & Propulsion Conference & Exhibition Best Paper Award
	名誉研究員	大木 義路	High Voltage (学術誌) Certificate of Excellent Paper (Review Paper)
	名誉研究員	大木 義路	High Voltage (学術誌) Certificate of Excellent Paper (Regular Paper)

※時期は、受賞が報告された学術院運営委員会の開催月

※（2025年度）と記載されている受賞は、受賞年度は2024年度だが、学術院運営委員会では2025年度に報告されたものである。

3. 3 若手研究者育成・支援

（1）アーリーバードプログラム

異分野の研究者との交流、研究交流、スキル・キャリア開発等、日頃の研究活動では経験できないことに自らが企画し取り組む本プログラムは、2011年度から開始し、これまで13期延べ202名の若手研究者を支援してきた。第14期となる2024年度は計38名の応募に対して15名(表3.1)を採択した。約1年間（採択時からその年度の2月末まで）異分野の若手研究者が集い、所属する研究室とは異なる環境で自由闊達に議論を展開してもらうことで、研究活動における新たな気付きやそれらに基づく価値の創出など、若手研究者自身の力で展開することを期待している。

前期活動は、異分野の研究者が集まっているというアーリーバードの特性を活かし、メンバーそれぞれの研究をより深く理解するため、メンバー間で他己紹介を行った。

後期活動では、学際的な共同研究活動に向けて、各自がポスターを持参してのポスター発表交流会が開催され、マッチングが行われた結果、3件の共同研究の立案がなされた。併せて、今後の共同研究活動、アウトリーチ活動及び表彰制度に関する内部検討の必要性が確認され、参加者全体において今後の方向性についての深い議論が交わされたことが印象的であった。そして、講演会「海外で研究するための第一歩」、アーリーバードプログラムメンバーと法学学術院教員との意見交換会、及び高等学院での若手研究者達によるアウトリーチ活動を実施した。

3月には2024年度の活動の集大成として、「若手研究者が紡ぐ知の未来像～社会と共鳴する実践知の創出～」と題して成果報告会を開催し、その模様をオンラインで配信した。成果報告会では、年間活動報告、メンバーによる5分間の研究プレゼンテーション、グループ活動の発表を行った。メンバーによる5分間の研究プレゼンでは、一般参加者の投票やチャットによる質疑応答を行うなど、オンラインならではの取り組みが行われた。

優れた研究を行ったメンバーへ授与する若手研究者奨励賞は、Aコースから阪井 健人さん（D2）、Bコースから李 家隆さん（D4）が選出され、二人に表彰状を授与された。

表 3.1 2024 年度 アーリーバード 採択者と研究課題

A (博士後期課程 1・2 年) 10 名

氏名	資格/学年	学科	推薦者/雇用者	課題名
秋元 洋希	博士後期課程1年 学振DC1	先進理工学研究科 生命理工学専攻理工	細 将貴	ヘビの「呪い」：匂いを介した新規間接防御システムの解明
☆伊藤 暖	博士後期課程2年 学振DC2	先進理工学研究科 ナノ理工学専攻	門間 聰之	電池材料中の高速イオン拡散現象と局所格子振動・歪みの関連
☆片山 翔太	博士後期課程1年	先進理工学研究科 生命医科学専攻	仙波 憲太郎	HER2陽性乳がんにおける転写因子AP-2βの機能解析
河井 雪野	博士後期課程1年	基幹理工学研究科 数学応用数理専攻	早水 桃子	生命現象解明のための距離に基づいたマルチモーダルデータ統合解析手法の提案
☆阪井 健人	博士後期課程2年	基幹理工学研究科 機械科学・航空宇宙専攻	宮川 和芳	流動実験と数値流体解析による極低温キャピテーションの現象理解および予測技術の高精度化
諏訪 駿之介	一貫制博士課程3年	先進理工学研究科 先進理工学専攻	竹山 春子	ラマン分光法を活用した、微生物由来の新薬候補化合物のハイスループット探索技術の創出
中道 和也	博士後期課程2年	先進理工学研究科 生命医科学専攻	仙波 憲太郎	多発性骨髄腫の1細胞メタ解析
袈主 暖	博士後期課程2年 学振DC2	先進理工学研究科 物理学及応用物理学専攻	安田 賢二	免疫寛容の自在制御による人工免疫細胞開発を旨としたマクロファージの貪食機構の解明
前田 隼佑	博士後期課程1年	基幹理工学研究科 数学応用数理専攻	早水 桃子	距離データから解釈しやすい有向系統ネットワークを作るアルゴリズムの開発
三宅 良介	博士後期課程2年	先進理工学研究科 共同先進健康科学専攻	竹山 春子	抗真菌剤amphotericin B増強活性化化合物nectriatideの包括的研究

☆は幹事 学年・資格・所属は採択時のもの

B (博士後期課程 3 年、ポスドク) 5 名

氏名	資格/学年	学科	推薦者/雇用者	課題名
小林 由央	博士後期課程3年	基幹理工学研究科 材料科学専攻	鈴木 進補	液体合金中の溶質原子における微視的構造と拡散挙動の不均質性の関係
塩田 達也	次席研究員	理工学術院総合研究所 電気・情報生命専攻	浜田 道昭	公共データベースを駆使した細胞老化の制御に寄与する長鎖ノンコーディング RNA の探索
☆新藤 幹	助教	創造理工学部 建築学科	田邊 新一	3D都市モデルを活用した建築・都市のゼロ・カーボン街区評価手法に関する研究
宮島 悠輔	博士後期課程3年 助手	先進理工学研究科 物理学及応用物理学専攻	望月 維人	アメーバ模倣型組合せ最適化マシンの実現に向けた計算モデルの構築と要素技術の理論提案
李 家隆	博士後期課程4年 助手	基幹理工学研究科 情報理工・情報通信専攻	鷺崎 弘宣	人間とソフトウェアシステムの高度な協調作業のための実行時責務適応フレームワーク

☆は幹事 学年・資格・所属は採択時のもの

表 3.2 2024 年度 第 14 期アーリーバードの年間活動実績

日程	活動内容
2024 年 6 月 11 日 (火)	オリエンテーション：前期活動打ち合わせ
6 月 19 日 (水)	第 1 回 前期活動打ち合わせ
7 月 2 日 (火)	第 2 回 自己紹介・他己紹介①
7 月 9 日 (火)	第 3 回 自己紹介・他己紹介②
7 月 17 日 (水)	第 4 回 自己紹介・他己紹介③、後期活動打ち合わせ
7 月 24 日 (水)	第 5 回 自己紹介・他己紹介④、後期活動打ち合わせ
9 月 11 日 (水)	第 6 回 後期活動打ち合わせ
10 月 23 日 (水)	第 7 回 後期活動打ち合わせ
11 月 20 日 (水)	第 8 回 後期活動打ち合わせ
12 月 9 日 (月)	第 9 回 後期活動打ち合わせ
2025 年 1 月 9 日 (木)	第 10 回 講演会「海外で研究するための第一歩」 講師：デンマーク工科大学 篠田純 先生
1 月 28 日 (火)	第 11 回 アーリーバードプログラムメンバーと法学学術院教員との意見交換会 講師：肥塚 肇雄教授、下山 憲治教授、原田 香菜講師、内藤 識様
2 月 7 日 (金)	第 12 回 高等学院での若手研究者達によるアウトリーチ活動
3 月 12 日 (水)	第 14 期アーリーバード成果報告会 「若手研究者が紡ぐ知の未来像～社会と共鳴する実践知の創出～」 5min.プレゼンコンテスト、グループ活動報告



— 定例会の様子 —



— 招待講演 —

(2) 理工総研が募集する次席研究員

理工総研が募集する次席研究員（以下、総研募集次席研究員）人事は、理工総研の研究戦略を考慮しながら、より柔軟な若手研究者支援策とすべく 2021 年度に新たに「理工総研が募集する次席研究員審査に関する内規」を定めた。当該内規に従って、2021 年 10 月 1 日嘱任の人事から 5 つの研究分野（Biology、Environment、Science、Technology、Interdisciplinary）において変動可能な人数枠で募集を行い、研究振興

委員会にて提出された申請書をもとに書面・対面審査・選考を行った。

2024年度は年度途中の退職者を含め14名が在職した。2024年度（2024年4月1日付）嘱任人事の結果は、表3.3のとおり。

表 3.3 「理工総研が募集する次席研究員」嘱任状況

時期	区分	分野B	分野E	分野S	分野T	分野I
4月1日 時点	新規	0名	2名	1名	4名	1名
	継続	1名	2名	3名	0名	0名

※新規には任期3年終了後の延長者を含む

当該研究員には、奨励研究費として年額80万円を助成している。またこれとは別に申請ベースで海外学会出張補助費11万円、学会出張補助費9万円を助成している。次席研究員の中から幹事2名を選出し、年2回の成果報告会など幹事を中心として企画・運営を行った。

成果報告会は、6月と12月の2回開催した。第1回目は6月27日に4月新規嘱任者の研究計画および継続嘱任者の中間報告と9月任期終了予定者の最終報告、第2回目は12月24日に10月新規嘱任者の研究計画および継続嘱任者の中間報告、そして翌年3月任期終了予定者の最終報告を行った。開催方法については、会場参加者を執行部および次席研究員に限定し、なおかつウェビナーを使用して一般参加者にも会場で展開される議論を視聴してもらう、ハイブリッド方式にて実施した。

表 3.4 「理工総研が募集する次席研究員による成果報告会」発表者（研究題目は別表3を参照）

	発表者
第1回	池沢 聡、金 武重、スブラマニアン ナタラジャン、パタショヴ デミテリ、馮 起、山本 浩輔、渡辺 清瑚、西村 好史
第2回	金 柄鎮、西村 好史、菅野 颯馬、林 廷玟、金 武重、鈴木 伸、関 貴洋



【6月27日報告会会場】



【12月24日報告会会場】

3. 4 広報活動

(1) 理工総研第1種行事

早稲田地球再生塾が主催するシンポジウム・勉強会等を第1種行事として開催している。2024年度は、早稲田地球再生塾や7つの重点研究領域全般に渡る紹介動画も制作し、Webサイトへの掲出およ

びDVDの作製・配付を行った。加えて、重点研究領域を立ち上げた時点の準備状況も含め、この5年間で実施した理工重点研究領域のクラスター研究所ならびに早稲田地球再生塾（WERS）の活動内容と成果を、これまでに公開しているデータや各年次の報告書から抜粋し、報告書としてまとめた理工重点研究領域プロジェクト中間報告書としてまとめ、配付した。

（2）理工総研第2種行事

理工総研では、研究活動を学内外に広報することを目的としたシンポジウム・講演会の開催を支援している。第2種行事は、PJ研究をはじめとする理工総研で活動している研究グループなどが企画等を行う研究関連行事に対して、1件当たり30万円を上限にその開催費の一部を助成支援するものである。2024年度の採択実施件数は計15件であった。

表 4.1 2024年度の理工総研第2種行事

	所属	申請者	シンポジウム名	開催日
1	先端生命	岩崎 清隆	第47回日本バイオレオロジー学会年会	2024/6/8～6/9
2	建築	小岩 正樹	バイオン 謎の保存—JSA/JASA30年の挑戦	2025/2/1
3	社工	小峯 秀雄	持続的未來社会創生ジョイントセミナー	2024/6/27
4	資源	山口 勉功	日本学術会議公開フォーラム 「サステナブル社会への移行における資源循環の役割」	2024/11/22
5	資源	所 千晴	循環バリューチェーンコンソーシアム 特別シンポジウム エネルギー転換・重要鉱物・サーキュラーエコノミーに関する日豪シンポジウム	2024/10/2、10/3
6	建築	田邊 新一	バイオフィリックデザイン・施設園芸研究の最前線	2024/12/2
7	応化	松方 正彦	総合知ワークショップ プラスチックサーキュラーエコノミーの社会実装にむけて	2024/11/7
8	建築	高口 洋人	第21回 アジア都市環境学会国際議 2024	2024/10/12～ 10/14
9	化学	中井 浩巳	第10回電子状態理論シンポジウム	2024/11/6
10	化学	石井 あゆみ	国際ミニシンポジウム： ペロブスカイト材料とデバイスの化学	2024/11/5
11	建築	古谷 誠章	建築が人々に引き合わせるもの	2025/1/18
12	電生	林 泰弘	電力技術懇談会	2025/2/4
13	機航	天野 嘉春	スマート製造とフィールド情報ユーザセミナ 2025	2025/3/5

14	電生	林 泰弘	電力技術懇談会 総会・特別講演会	2025/3/6
15	表現	及川 靖広	第24回 1ビット研究会	2024/12/16

(3) 理工総研第3種行事

第3種行事は、理工総研からの助成支援金はないが、理工総研所属の研究員が構成員となる研究グループなどが実施するシンポジウム・講演会等に対して、共催者として理工総研の表記を許可するとともに、学内の会場費の免除や広報活動を支援するものである。2024年度の開催件数は9件であった。

表 4.2 2024年度の理工総研第3種行事

	所属	申請者	シンポジウム名	開催日
1	応化	山口 潤一郎	第125回有機合成シンポジウム	2024/11/7～ 11/8
2	建築	古谷 誠章	アフターの森の100年後	2024/7/6
3	機航	宮川 和芳	ターボ機械協会第90回総会講演会	2024/5/17
4	建築	古谷 誠章	森が学校のこれまでとこれから	2024/6/6
5	機航	天野 嘉春	フィールド情報・通信技術セミナー	2024/4/14～ 2025/3/21
6	英語	酒井 弘	Edward Gibson 教授 (MIT) 講演会	2024/8/8
7	総機	草鹿 仁	早大モビリティシンポジウム	2024/11/16
8	執行部	高橋 大輔/ RIC 研究戦略 セクション: 伴内	JST さきがけ 申請・獲得への実践	2025/2/6
9	機航	宮川 和芳	ターボ機械協会特別会員交流会	2025/3/14

(4) Web サイトを活用した研究成果発信

理工総研では、本学の理工系研究のアクティビティを幅広い層へ広報するため、Web サイトに研究成果発信記事を掲載する取り組みを行っている。2024年度は、早稲田地球再生塾や7つの重点研究領域全般に渡る紹介動画も制作し、Web サイトに掲出した。

表 4.3 2024年度に Web サイトに掲載した研究成果発信記事

	記事タイトル	掲載日
1	【早稲田大学理工学術院総合研究所】重点研究領域	2024/7/3

3. 5 産学連携活動

(1) 早稲田地球再生塾 (WERS)

理工重点研究領域 7 研究所の開設に伴い、各々の研究所間の連携と研究成果を社会還元に向けた支援と展開を目的に、異分野の研究者や技術者の新たな出会いの場の提供、更には、新たな研究の企画と立案、実践や事業化に向けた学内外に開かれた研究会“早稲田地球再生塾 (Waseda Earth Regeneration School: WERS)”を 2018 年度に立ち上げた。2024 年度は、早稲田地球再生塾や 7 つの重点研究領域全般に渡る紹介動画も制作し、Web サイトへの掲出および DVD の作製・配付を行った。

(2) 研究交流事業

本学では、学外機関等から会費または参加費を受け入れて、特定の研究課題について行う交流活動を研究交流事業と位置付けている。理工総研にて展開されている研究交流事業は表 5.1 のとおりである。

各研究会の活動については以下に概要を示す。

【モビリティ研究会】

自動車は交通渋滞や大気環境の悪化、地球温暖化などの原因となっている。そこで、本定型組織の相互協力のもとに、都市における運輸交通システムの改善やエコビークルの開発と普及に関する課題研究や情報交換を実施し、問題の解決を図る方策を具体的に追究する。

【森が学校計画産学共同研究会】

20 世紀の終わり頃から、子どもたちが自然と触れ合う機会が減少し、自然欠乏症候群という新たな課題も現れてきた。本研究会は、故 C. W. ニコル氏が掲げる「自然からの学び」を基とし、「自然環境」・「地域の資源」を人間の本質的な人格形成に必要な不可欠なものとして定義づけ、子どもたちやその土地に生きる人々の環境を整えるために必要な「自然・地域社会・建築・教育」の相互関係を見直し、「学校を超えた学校・地域の核となる学校」のあり方を研究することを目的とする。(2025 年 3 月 31 日終了)

【早稲田大学物理探査研究会】

資源・環境・インフラ・防災などさまざまな社会課題を対象に、物理探査工学、特に電気・電磁探査法に関する数値計算手法を中心に、探査システム開発や現場測定等も含め、大学・企業・研究所等における情報共有や研究教育の活性化を図る。(2024 年 8 月 1 日より開始)

表 5.1 理工総研で展開されている研究交流事業

代表者	研究会名	参加企業等
草鹿 仁 (環エネ)	早大モビリティ研究会	日産自動車 (株) 等
古谷 誠章 (建築)	森が学校計画産学共同研究会	(一財) C.W.ニコル・アフアの森財団等
上田 匠 (資源)	早稲田大学物理探査研究会	中央開発株式会社 他

(3) キオクシア株式会社との連携活動

「半導体集積回路設計技術」、「半導体デバイス・製造・プロセス技術」、「情報処理技術」等の分野における最先端の研究開発および若手科学技術者の育成を目的として、2018 年 7 月 25 日、東芝メモリ株式会社 (現・キオクシア株式会社) と連携活動協定を締結した。両者の代表からなる運営委員会を設置し、共

同研究テーマ創出につながる技術アイデアの検証を目的としたフィージビリティ研究（以下、FS 研究）と、人材育成を目的として若手研究者の研究を奨励する若手奨励研究を実施している。

連携活動 7 年目となる 2024 年度は、FS 研究は 6 件の応募があり 2 件を採択、若手奨励研究は 8 件の応募があり 5 件を採択した。研究期間は 2024 年 6 月 24 日から 2025 年 2 月 28 日までであった。なお、研究開始時の採択者とキオクシア技術アドバイザーとの顔合わせは、個別にオンラインにて実施している。

報告会は、2025 年 3 月 11 日、Webex によるオンライン開催で実施した。研究報告は、2024 年度の採択者のうち、FS 研究 2 名、若手奨励研究 4 名に加え、2023 年度に FS 研究を実施したのち、2024 年度は個別の委託研究として実施した 1 名の計 7 名によって行われた。若手奨励研究採択者 1 名は当日の都合がつかず、キオクシアアドバイザー同席のもと、別途報告の機会が設けられた。

2024 年度の若手奨励賞については、運営委員による報告書の書面審査により、基幹理工学部情報理工学科助教の莫凡氏による「Layered Intelligence: Revolutionizing Recommendation Systems through Novel AI Compression Techniques」および理工学術院総合研究所次席研究員の馮起氏による「マルチモーダルデジタルツインによる効率的なスキル習得支援システム」が選ばれ、表彰された。

（４）寄附研究

寄附研究とは、本学の研究所、研究教育センター、附属機関に対して、個人または団体からの寄付により設置する研究プロジェクトである。研究者・研究内容・寄附研究名称は本学が決定し、寄附研究名称には、寄付者名を付すことができる。

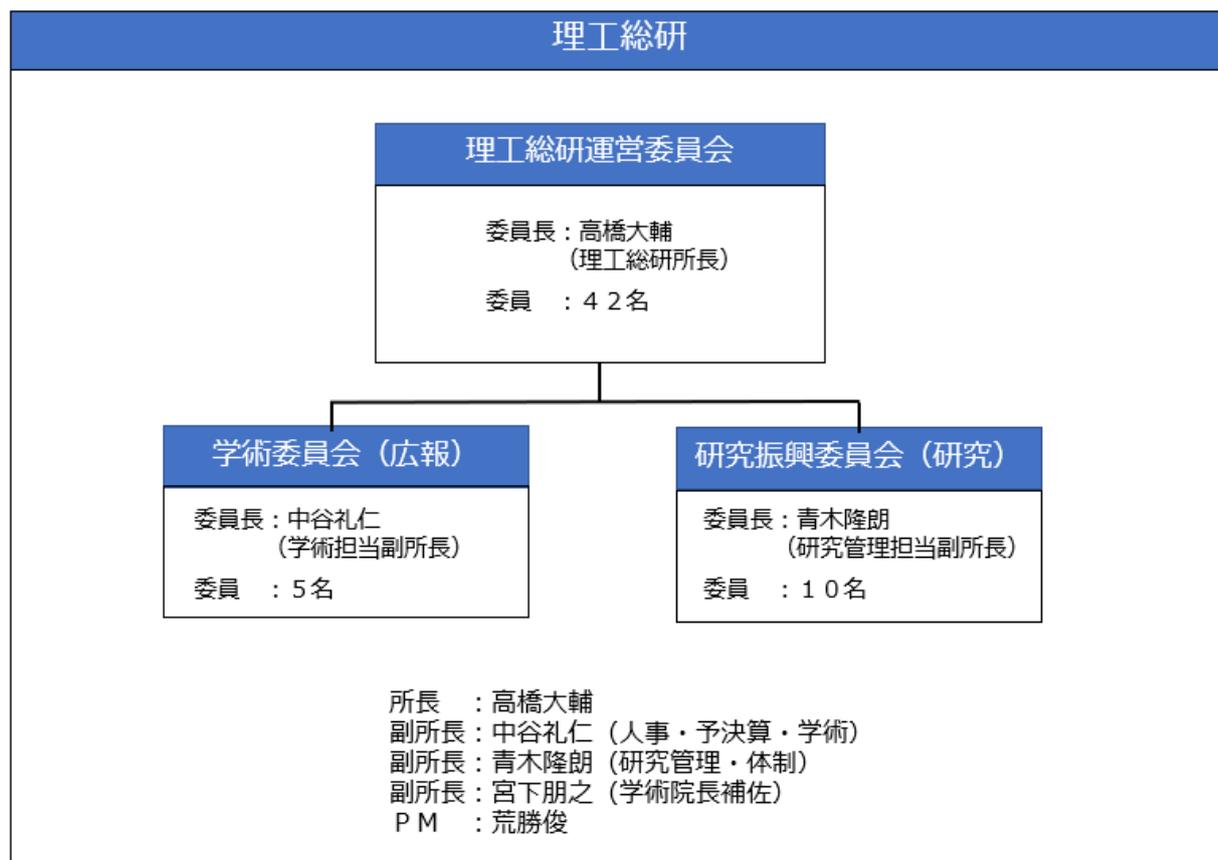
2023 年度に、JX 石油開発株式会社より、「CCS プロジェクトの安全性向上を目指した研究」を共同で推進することを目的として、理工総研で本学初の寄附研究を受け付けた。研究代表者は古井健二教授（創造理工学部・環境資源工学科）で、研究期間は 2023 年 8 月 1 日より 3 年間、寄付金の総額は 19,500 千円を予定している。

3. 6 その他

喜久井町観音慰霊祭

喜久井町観音慰霊祭は、1945 年（昭和 20 年）5 月 25 日の東京空襲の際に、喜久井町キャンパス付近にあった防空壕に避難して犠牲となった本学研究者や学生と近隣住民、合わせて 300 余名の慰霊を目的に昭和 23 年より喜久井町町内会と共催してきたものである。2020 年度～2022 年度は新型コロナウイルスの影響により中止となり、本学関係者数名が参列のうえ、感通寺住職による読経を行っていたが、2023 年度より従前の規模での開催を再開し、2024 年度も喜久井町会役員及びご遺族関係者、本学関係者が参列した。

4. 理工総研の運営体制・組織図 (2025年3月末現在)



別表1：PJ研究等の一覧（研究分野のアルファベット順、研究分野内では研究代表者氏名の五十音順（敬称略））

PJ研究（61件） ※B: Biology E: Environment I: Interdisciplinary S: Science T: Technology

分野	題目	研究代表者名
B	スマートバイオプロセス	木野 邦器
	新規生物活性ペプチドの取得を基盤とした医薬・マテリアルの開発	小出 隆規
	共生環境化学研究	中尾 洋一
E	建築プロジェクトと Whole-life cost のマネジメント手法に関する研究	石田 航星
	バイオン中央塔の保存修復計画案の策定・実施ならびにバイオンを中心としたクメール保存修復活動・比較研究	小岩 正樹
	広域圏計画実践への民間企業の参画	後藤 春彦
	放射性廃棄物処分施設・高度構築技術	小峯 秀雄
	次世代ヒートポンプ技術に関する研究II	齋藤 潔
	新規触媒反応場による地域炭素資源循環	関根 泰
	住宅・建築の快適性と健康性に関する研究	田邊 新一
	ゼロ・エネルギービルに関する研究	田邊 新一
	統合循環型ものづくり実現のための革新的分離濃縮技術開発	所 千晴
	建築空間手法論研究	古谷 誠章
	次世代型超省エネルギーリサイクル技術開発	山口 勉功
S	共振器量子電気力学による量子計算	青木 隆朗
	SDGs 実現に向けた高機能性薄膜・結晶の開発とその機能発現機構の解明	朝日 透
	遺伝子協働機能の実験進化学	梅野 太輔
	ERATO ライン X 線ガンマ線イメージング	片岡 淳
	高機能暗号の理論的安全性評価	高島 克幸
	2次元ディラックノーダルライン物質の構造と電子状態および輸送特性の解明	高山 あかり
	計算化学の社会実装	中井 浩巳
	材料・デバイスの持続可能な製造と利用	野田 優
	不活性結合メタセシス反応の開発	山口 潤一郎
	計算科学による原子炉過酷事故メカニズムの解明と安全性の向上研究	山路 哲史
T	産業用スマートシステムデザインの研究	天野 嘉春
	月惑星探査のための基盤技術の研究	天野 嘉春
	光エネルギー変換マテリアルの創製	石井 あゆみ
	医療機器の非臨床評価法	岩崎 清隆
	フレキシブル電子デバイス研究	岩瀬 英治
	次世代ニューロ・リハビリテーション技術に関する研究開発	岩田 浩康
	次世代 3D プリンタの開発	梅津 信二郎
	音響学における基礎研究と社会実装	及川 靖広

	深層学習を利用したコミュニケーションロボットに関する研究	尾形 哲也
	カーボンニュートラル社会に資するエネルギー・ナノマテリアル技術の開拓	小柳津 研一
	高性能光学ポリマーの創製と屈折率制御	小柳津 研一
	高効率で省電力な IoT・ビッグデータ処理基盤	甲藤 二郎
	先進技術の人間工学デザイン・評価研究	河合 隆史
	リニアセルを用いた高速無線通信および高精度レーダーに関する研究	川西 哲也
	次世代ザイモロジー	桐村 光太郎
	持続可能なモビリティ技術の研究	草鹿 仁
	実践的貯留層評価および貯留層シミュレーションに関する研究	栗原 正典
	次世代 e-learning に関する研究	後藤 正幸
	知的環境のためのセンシング・アクチュエーション・通信及び知的信号処理基盤に関する研究	嶋本 薫
	知能ロボットと人間との相互誘導に関する研究	菅野 重樹
	ケミカルループ法による革新的 CO2 転換材料の開発	関根 泰
	ソーシャル・インクルメンテーションズ・オブ・ロボット	高西 淳夫
	機能性ナノシートを用いた生体情報モニタリングシステムの開発	武岡 真司
	持続可能な次世代グローバルエネルギーグリッドの研究 (e-Asia)	中西 要祐
	未来社会を支える電力エネルギーシステムの構築	林 泰弘
	環境調和型次世代油ガス生産技術の研究	古井 健二
	先進計測・制御法と機械学習による熱流動・反応機構研究	古谷 正裕
	マイクロ多孔体の特異な機能を活用した資源循環化学の開拓	松方 正彦
	水力ターボ機械システムの高性能化、高信頼性化研究	宮川 和芳
	移動体・インタフェースの知的統合化研究所	宮下 朋之
	マルチモーダルデジタルツインによるアクセシブル社会の実現	森島 繁生
	資源鉱物を主とする高度物質循環型環境制御技術の開発	山崎 淳司
	認知行動における無意識的過程の研究	渡邊 克巳
I	コミュニケーション文化差の神経相関の検出及び言語獲得への影響の検討	酒井 弘
	脳磁図を使用した自然発話の神経情報デコーディング	酒井 弘
	ナノ多孔質圧電触媒の開発	下嶋 敦
	サステナブル社会移行研究	高口 洋人

別表 2：研究重点教員研究 6 件（研究代表者氏名の五十音順）

題目	研究代表者名
革新的望遠鏡群を駆使した銀河形成進化論研究	井上 昭雄
セキュリティバイデザインによる社会システムの設計	佐古 和恵
実験・理論・計算が融合したケム・インフォマティクス研究	清野 淳司
表界面精密解析によるエネルギーマテリアルの研究開発	福永 明彦

デジタルバイオ融合科学研究	細川 正人
---------------	-------

別表3：「理工総研が募集する次席研究員」奨励研究14件（氏名の五十音順で掲載）

題 目	研究代表者名
可動性メタサーフェス光学素子の研究	池沢 聡
三次元周期 π 共役化学の開拓を目指した共有結合性有機構造体の創製	加藤 健太
アンコールの遺構から見た建物設計技術に関する研究-韓国・日本の伝統設計技術と比較を通じて-	金 柄鎮
光熱効果を利用した高圧液体の熱物性測定技術の開発	金 武重
ゼロ・エネルギーグリーンハウスに関する研究	菅野 颯馬
アデニル化酵素を利用したアミド化合物生産法の開発	鈴木 伸
使用済みリチウムイオン電池材料のエネルギー貯蔵応用へのアップサイクル	SUBRAMANIAN, Natarajan
膜タンパク質の機能拡張を指向したペリプラズム Display 技術の深化	関 貴洋
バイオメディカルデータの処理及び解析方法の開発	PATASHOV, Dmitry
マルチタスク学習を用いたシーン理解による複合現実感の向上	馮 起
知覚的意識の生起における高次認知過程の役割	山本 浩輔
地域密着企業による歴史的資産とナラティブのホリスティック保存を通じたまちづくりCSVモデルの開発	林 廷玟
ジチオアセタールを鍵骨格とする分解性高屈折率ポリマー	渡辺 清瑚
大規模量子分子動力学計算プログラムDCDFTBMDの機能強化と新規解析手法の開拓	西村 好史

別表4：アーリーバードプログラム統計

(1) 資格別採択者人数推移 (FY2015～FY2024) (単位：人)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
D1 & D2	8	9	9	11	8	7	10	9	8	10
D3	0	7	4	4	2	1	4	4	4	3
ポスドク	9	7	5	4	7	4	1	1	1	2
採択人数	17	17	18	19	17	12	15	14	13	15
採択(%)	42.5	32.1	33.3	39.6	26.2	40.0	42.9	38.9	48.1	44.1
応募総数	40	53	54	48	65	30	35	36	27	34

(2) 研究科別応募数/採択数 (FY2015～FY2024) (単位：人)

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
応募	基幹	14	12	19	12	19	7	12	9	4	9
	創造	3	10	5	8	10	5	7	7	5	11
	先進	19	28	30	26	34	18	16	19	18	18
	他	4	3	0	2	2	0	0	1	0	0
採択	基幹	6	5	5	3	4	3	5	6	4	5
	創造	2	3	2	5	3	1	3	1	2	1
	先進	7	9	11	10	9	8	7	7	7	9
	他	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0

*「その他」は理工研（理工総研）募集次席研究員（2014年まで）、他機構の次席研究員（2016年まで）、重点研究領域の研究所雇用次席研究員を含む

【公募要件の変更点】

- ・2011年から2014年まではポスドクは、学位取得後5年以内、2015年以降は学位取得後3年以内
- ・2014年以降は同一研究室からの応募は2名までに制限
- ・2015年以降は本事業に過去2回以上採択された人および理工研募集次席研究員は応募不可
- ・2016年までは日本学術振興会特別研究員の応募不可、2017年以降は応募可
- ・2017年より理工学術院・理工総研以外の機構本属のポスドクは応募不可

以上